

SGS INSTITUT FRESENIUS Postfach 1261 · 65220 Taunusstein

GKW Staudinger GmbH & Co. KG
Hanauer Landstr. 150
63538 Großkrotzenburg

Herr Claus-Peter Große/Sch
Tel. +49 6128/ 744- 779, Fax - 9499
claus-peter.grosse@institut-fresenius.de

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
65232 Taunusstein

Taunusstein, den 12. November 2009

**KWS Staudinger Block 5
Zusatzwasseraufbereitung und Kühlturmabflutwasser
Bericht**

Sehr geehrte Damen und Herren,

auftragsgemäß wurden die 3 von Ihrem Haus übersandten Probenserien untersucht:

Serie 1:

Eingangsdatum 28.10.2009

Serie 2:

Probenahme 03.11.2009, Eingangsdatum 04.11.2009

Serie 3:

Eingangsdatum 10.11.2009

Jeweils: Kühlturm-Zusatzwasser (KZ A 5) und Abflutwasser (KT 5)

Es werden Faktoren zwischen den Konzentrationen des Zusatzwassers und des Abflutwassers gebildet. Bei Konzentrationen im Zusatzwasser unter der jeweiligen Bestimmungsgrenze kann nur eine Abschätzung erfolgen, wobei die Bestimmungsgrenze als Basiswert angenommen wird. Der Faktor liegt dann oberhalb der Abschätzung, was mit einem „>“ gekennzeichnet wird.

1. Serie

Probe 28.10.			1	2	
			95880606	95880605	
			Zusatz KT-5	Abflut KT-5	Faktor 2 zu 1
Lf	DIN EN 27888	µS/cm	512	2490	4,9
Cl	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	55,8	308	5,5
SO4	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	119	692	5,8
NO3	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	18,7	114	6,1
NO2	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,03	< 0,02	> 1,5
NH4	SOP M 1292	mg/l	< 0,04	< 0,04	
Cr	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,002	> 2
Ni	ICP-MS	mg/l	0,002	0,007	3,5
Pb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Cu	ICP-MS	mg/l	0,001	0,008	8,0
Mn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
V	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,004	> 4
Sb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,001	> 1
Sn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Hg	DIN-EN 1483	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	

Der ED-Faktor liegt für Chlorid bei 4,9. Der Faktor für Chrom wird mit > 2 abgeschätzt. Der Faktor für Nickel wird mit 3,5 nachgewiesen. Der Faktor für Kupfer liegt bei 8. Für Vanadium wurde ein Faktor von > 4 abgeschätzt. Der Faktor für Antimon wird mit > 1 abgeschätzt. Für weitere Metalle sind aufgrund der Unterschreitung der Bestimmungsgrenzen keine Faktorenangaben möglich.

12.11.2009
an: E-ON

Seite 3 von 4

2. Serie

Probe 3.11.			3	4	
			9591900	9591899	
			Zusatz KT-5	Abflut KT-5	Faktor 4 zu 3
Lf	DIN EN 27888	µS/cm	484	2350	4,9
Cl	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	53,7	293	5,5
SO4	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	105	649	6,2
NO3	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	18,6	104	5,6
NO2	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	< 0,02	< 0,02	
NH4	SOP M 1292	mg/l	< 0,04	< 0,04	
Cr	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,002	> 2
Ni	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,005	> 5
Pb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Cu	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,008	> 8
Mn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
V	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,004	> 4
Sb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,001	> 1
Sn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Hg	DIN-EN 1483	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	

Der ED-Faktor liegt für Chlorid bei 5,5. Der Faktor für Chrom wird mit > 2 abgeschätzt. Der Faktor für Nickel wird mit 5 abgeschätzt. Der Faktor für Kupfer wird mit 8 abgeschätzt. Der Faktor für Vanadium liegt bei einer Abschätzung von > 4. Der Faktor für Antimon wird mit > 1 abgeschätzt. Für weitere Metalle sind aufgrund der Unterschreitung der Bestimmungsgrenzen keine Faktorenangaben möglich.

12.11.2009
an: E-ON

Seite 4 von 4

3. Serie

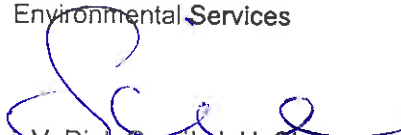
Probe 10.11.			5 9602425 Zusatz KT-5	6 9602424 Abflut KT-5	Faktor 6 zu 5
Lf	DIN EN 27888	µS/cm	479	2340	4,9
Cl	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	54,8	291	5,3
SO4	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	106	571	5,4
NO3	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	18,9	106	5,6
NO2	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	< 0,02	< 0,02	
NH4	SOP M 1292	mg/l	< 0,04	< 0,04	
Cr	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Ni	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,005	> 5
Pb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Cu	ICP-MS	mg/l	0,001	0,007	7
Mn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
V	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,004	> 4
Sb	ICP-MS	mg/l	< 0,001	0,001	> 1
Sn	ICP-MS	mg/l	< 0,001	< 0,001	
Hg	DIN-EN 1483	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	

Der ED-Faktor liegt für Chlorid bei 4,9. Chrom wird nicht nachgewiesen. Der Faktor für Nickel liegt bei einer Abschätzung von > 5. Der Faktor für Kupfer liegt bei 7. Der Faktor für Vanadium liegt bei einer Abschätzung von > 4. Der Faktor für Antimon mit > 1 abgeschätzt. Für weitere Metalle sind aufgrund der Unterschreitung der Bestimmungsgrenzen keine Faktorenangaben möglich.

Generell ist das Arbeiten mit Eindickungsfaktoren bei Konzentrationen im Bereich der jeweiligen Bestimmungsgrenzen mit einer hohen Unsicherheit behaftet. Dies vorangestellt, wurden bei den Untersuchungen mit einer Ausnahme keine Metall-Anreicherungs-faktoren ermittelt, die wesentlich von den Chlorid-Anreicherungs-faktoren nach oben abweichen. Eine Ausnahme stellt Kupfer mit Faktoren um 7-8 dar. Auf der Basis der durchgeführten 3 Untersuchungsserien deutet sich an, dass die ED-Faktoren aller weiteren nachgewiesenen Schwermetalle in derselben Größenordnung wie die des Chlorid oder darunter liegen.

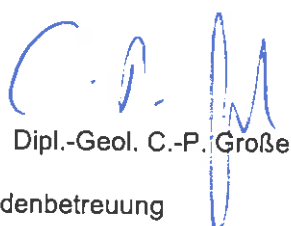
Wir hoffen, Ihnen mit diesen Informationen weitergeholfen zu haben. Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Environmental Services



i. V. Dipl.-Geokol. H. Simon

Standortleitung



i. V. Dipl.-Geol. C.-P. Große

Kundenbetreuung